



Service Risques  
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

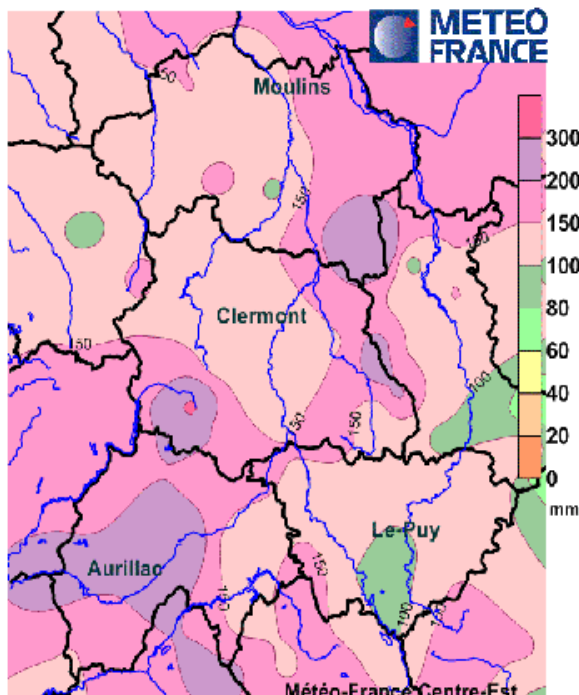
# BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

mai 2016

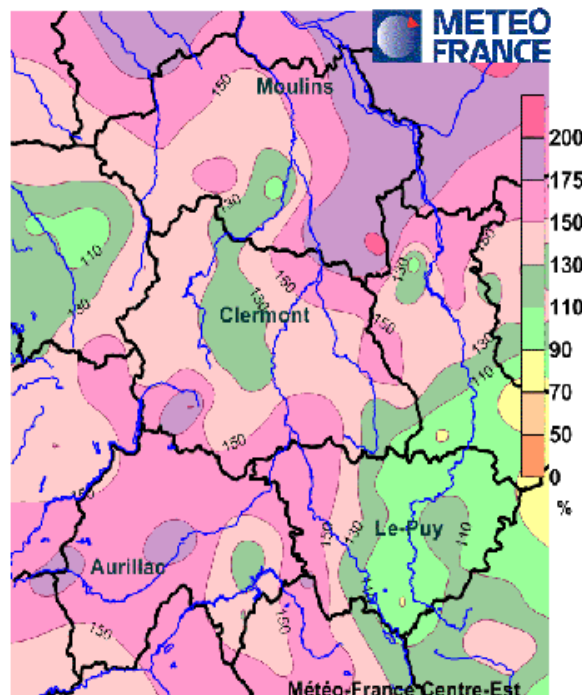
## Sommaire

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Pluviométrie .....                   | 2  |
| Débits des Cours d'eau .....         | 5  |
| Niveaux des Nappes Souterraines..... | 13 |
| Retenues .....                       | 19 |
| Glossaire .....                      | 21 |

# Pluviométrie



Précipitations MAI 2016



Rapport normale MAI 2016

## Données Météo France du 3 juin 2016

### Commentaires pour mai 2016

Mai est bien arrosé, un peu frais, gris et bien venté.

### Précipitations du mois : mai 2016 :

Dans la continuité de fin avril, le 1er mai est quasi hivernal, avec des chutes de neige sur le relief et une température en journée plus de 5 °C sous la normale (10,2 °C à Vichy (03), 7,4 °C à Courpière (63)). L'atmosphère se réchauffe les jours suivants avec toutefois encore des gelées à basse altitude comme le 4 (-1 °C à Fontannes (43)). Puis l'ambiance devient printanière. L'ensoleillement est généreux et les températures passent au-dessus des normales de saison. Les pluies sont rares jusqu'au 8, donnant à peine plus de 10 millimètres de cumul sur la frange sud-est de la Haute-Loire. A partir du 9 et jusqu'au 14, les perturbations se succèdent, accompagnées d'averses parfois orageuses. Les précipitations sur ces six jours dépassent 40 millimètres sur une grande partie de la région, la journée du 11 étant souvent la plus arrosée : 135,3 mm à

## Données Météo France du 3 juin 2016

La pluviométrie de ce mois est majoritairement excédentaire d'au moins 10 %, sauf sur la moitié est de la Haute-Loire. Celle-ci présente des pluies conformes à celles attendues ou très ponctuellement inférieures (88 % à Landos), exception faite d'un secteur allant du Meygal au Mézenc. Les plus forts excédents sont supérieurs à 75 %. Ils sont visibles sur l'est de l'Allier et plus localement sur les Monts Dore, les Monts du Cantal et l'extrême nord-ouest de la Châtaigneraie : 185 % à Vichy et 208 % à St-Nicolas-des-Biefs (03), 206 % à Chastreix (63), 185 % au Lioran (15).

La pluviométrie moyennée sur la région est supérieure à la normale de 44 % et place mai 2016 au 9e rang des mois de mai les plus arrosés depuis 1959. Mai 1991 est le plus sec avec un peu plus du tiers de la valeur habituelle, alors que mai 1981 et 1988 sont les plus arrosés avec 70 % de plus que la normale. Sur les quatre départements, le Cantal affiche la pluviométrie moyenne la plus importante avec 158 % (6e rang) et la

St-Nicolas-des-Biefs (03) dont 65,3 mm le 11, 100,9 mm à Chastreix (63) dont 47,5 mm le 13. Les températures sont en baisse et le soleil est aux abonnés absents. La période du 15 au 20 est plus calme mais fraîche, entrecoupée le 18 par le passage d'averses qui évacuent le territoire le 19. Le flux tourne au sud le 21 et les températures sont alors estivales avec un maximum de 27,1 °C à Maurs (15) et 30,1 °C à Montluçon (03). Puis les températures chutent avec l'arrivée d'une perturbation très pluvieuse dans la nuit. Cumulées du 21 au 23, les pluies excèdent 30 millimètres sur le centre-nord et le sud-ouest de l'Auvergne. L'amélioration est progressive les jours suivants, dans une atmosphère de plus en plus chaude et instable. Les températures sont à nouveau au-dessus des normales et culminent le 27. Des orages, localement forts, se développent. Ils se généralisent le 28. Ils sont accompagnés de fortes précipitations et parfois de chutes de grêle. L'activité orageuse faiblit le 29 avant l'arrivée de pluies soutenues, affectant la région jusqu'à la fin du mois. Du 27 au 31, plus de 50 millimètres arrosent le territoire, exception faite de l'est de la Haute-Loire. Les Monts Dore et ceux du Cantal recueillent plus de 120 millimètres d'eau : 141,8 mm au Mont-Dore (63) dont 61,9 mm le 31, 139,9 mm au Lioran (15) dont 52,6 mm le 31. Les derniers jours de mai sont frais et bien gris.

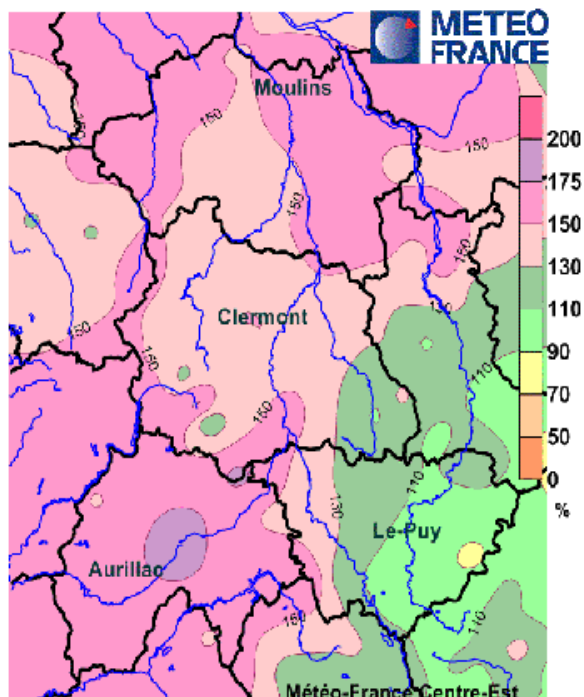
Les pluies mensuelles sont supérieures à 100 millimètres sur la quasi-totalité de l'Auvergne. De rares secteurs en affichent moins, le plus important se localisant en Haute-Loire, du bassin du Puy au sud du Devès (79,4 mm au Puy-Chadrac). Les hauteurs d'eau les plus élevées dépassent 200 millimètres et intéressent la Montagne bourbonnaise, les Monts Dore jusqu'à l'Artense et le nord de la Châtaigneraie jusqu'à une grande partie ouest du massif du Cantal : 284,1 mm à St-Nicolas-des-Biefs (03), 322,4 mm à Chastreix (63), 275,2 mm au Lioran (15).

Haute-Loire la plus faible avec 117 % (19<sup>e</sup> rang).

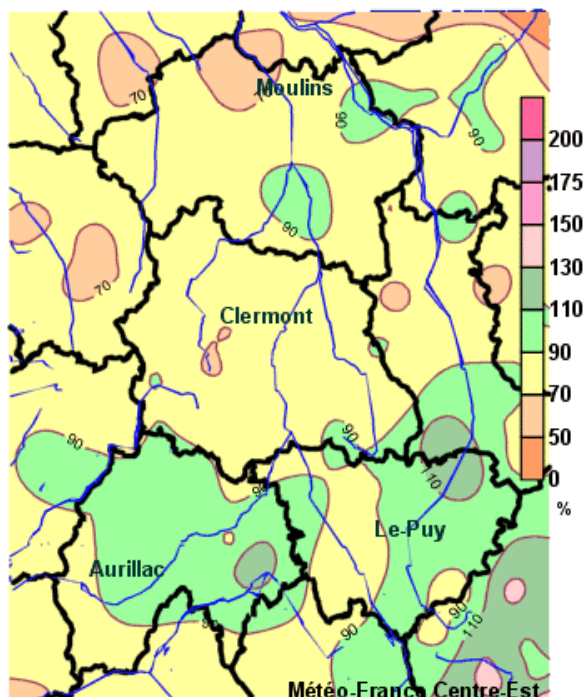
La température moyenne mensuelle est proche de la normale ou déficitaire, l'écart étant le plus souvent compris entre 0 et -1 °C. La température minimale, quant à elle, est plus proche de la valeur habituelle, alors que la température maximale présente un déficit plus marqué.

Malgré une première décade bien ensoleillée, ce mois de mai se révèle bien maussade. Le déficit d'insolation va de 6 % au Puy-Loudes (43) à 21 % à Vichy et Lurcy-Lévis (03).

Le vent souffle plus que de coutume et le nombre de jours de vent fort (vitesse <sup>3</sup> 58 km/h) est généralement supérieur à la normale, notamment sur le relief..



Rapport normale JAN à MAI 2016



Rapport normale JUIN à OCTOBRE 2015

**Données Météo France du 3 juin 2016**

Les hauteurs de pluies cumulées depuis le 1er janvier sont toujours majoritairement excédentaires, l'excédent dépassant 30 % excepté sur le sud-est de la région. La différence la plus notable, par rapport au mois précédent, est visible sur l'est de la Haute-Loire avec la quasi-disparition du secteur déficitaire d'au moins 10 %.

**Rapport à la normale des précipitations sur la période d étiage 2015 (du 1er juin au 31 octobre)**

Le cumul des pluies depuis le 1er juin est déficitaire ou proche de la normale, seuls quelques noyaux sur la Planèze de St-Flour (15) et au nord-est de la Haute-Loire affichent un excédent de plus de 10%. Le noyau déficitaire de plus de 30% au nord du Bocage bourbonnais est toujours présent, un nouveau secteur apparaissant au niveau des Monts Dôme.

# Débits des Cours d'eau



Carte de la situation des débits des cours d'eau pour mai 2016

## SITUATION DES DEBITS DES COURS D EAU POUR MAI 2016

**La pluviométrie est globalement excédentaire sur l'ensemble de l'Auvergne. De même la situation hydrologique devrait être globalement excédentaire sur tous les bassins. Les données hydrologiques des derniers jours de Mai n'étant pas encore validées en raison des très forts évènements ayant touchés entre autre le nord de l'Auvergne, nous n'avons pas de données statistiques pour l'Allier et la Loire aval, ainsi que pour le bassin du Cher.**

Les débits moyens mensuels sont généralement supérieurs aux valeurs moyennes mensuelles. Les débits journaliers diminuent en début de mois pour atteindre plus ou moins rapidement des niveaux bas. Puis on observe une succession de coups d'eau d'importance variable selon les secteurs, le dernier en tout fin de mois étant parfois très important en particulier sur les secteurs nord et ouest de l'Auvergne.

### **Bassin de l'Allier**

Pour ce mois de mai 2016, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle est globalement excédentaire.

Les débits moyens mensuels sont généralement supérieures aux moyennes mensuelles.

Concernant les débits journaliers, on observe généralement une baisse des débits en début de mois, suivi de deux ou trois coups d'eau d'importance variable selon les secteurs (maximum autour des 13, 23 et 30 mai), le dernier coup d'eau pouvant être très important sur certains secteurs, en particulier en aval du bassin.

**Pour la rivière Allier** proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de mai, est légèrement déficitaire sur la partie amont du bassin, mais elle devrait être excédentaire sur la partie aval (03).

A noter que la retenue de Naussac a stocké 5 million de m<sup>3</sup>, (en particulier avec 3.5m<sup>3</sup>/s dérivés du Chapeauroux en début de mois, la dérivation a été fermée le 24/05). A la fin de mois, la retenue est à environ 94.3% de sa capacité maximale.

Les débits moyens mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Langeac, Brioude, Vic), soit proches de la moyenne mensuelle (St Haon, Coudes, St Yorre) et sans doute supérieures à celle-ci pour Châtel de Neuvre et Moulins.

Concernant les débits journaliers, on observe des débits bas en début de mois, puis un coup d'eau assez important (maximum autour du 13 mai) sur l'ensemble du cours d'eau, alors que sur la partie amont (43), les débits diminuent pour retrouver des niveaux bas. A partir de Coudes, on observe un second coup d'eau surtout du aux apports des affluents : Alagnon, mais surtout Dore et Sioule.

**Pour les affluents principaux (Sioule, Dore, Alagnon),** la situation hydrologique reste globalement excédentaire.

Pour **la Dore**, en prenant en compte les stations de « Giroux » et de Dorat, la situation hydrologique est excédentaire. L'hydraulicité du mois de mai est de 124% pour Giroux et 156% pour Dorat. Les débits mensuels sont soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Giroux), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Dorat). En termes de débits journaliers, on observe des débits bas en début de mois, puis les débits augmentent en fin de première quinzaine avec un coup d'eau important (maximum le 14 mai). Puis les débits diminuent rapidement avant de repartir à la hausse avec un second coup d'eau tout aussi important en fin de mois (maximum le 31 mai).

Pour **la Sioule**, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la situation hydrologique est proche de la normale aussi bien à l'amont du complexe des Fades, qu'à aval. L'hydraulicité varie de 101% (St Pourçain, Ebreuil) à 103% (Pontgibaud). Les débits mensuels sont tous proches de la moyenne mensuelle. En termes de débits journaliers, on observe une alternance de débits bas à hauts avec 3 ou 4 coups d'eau répartis au court du mois, le plus important ayant eu lieu en fin de mois.



Pour l'**Alagnon**, la situation hydrologique mensuelle est proche de la normale. L'hydraulicité est proche de 100%. Les débits mensuels sont proches des moyennes mensuelles. En termes de débits journaliers, on observe une diminution des débits en début de mois, jusqu'à des niveaux bas en milieu de première quinzaine. Puis on observe plusieurs petits coups d'eau, avant un coup d'eau beaucoup plus important en fin de mois (maximum le 30 mai).

**Sur les affluents secondaires**, la situation hydrologique redevient globalement excédentaire sur le bassin, même s'il existe une forte disparité entre les sous bassins. L'hydraulicité mensuelle varie de 32% (Lidenne) à 226% (Credogne).

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Ance du Sud, Lidenne, Arcueil, Couze Champeix, Boublon, Bouble), soit proches de la moyenne mensuelle (Burge, Morge à Maringues, Jauron, Artière, Ailloux, Couze Pavin, allanche à Joursac, Desges, Cronce), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Allanche à Allanche, Dolore, Faye, Saunade, Sioulet, Andelot), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Couzon, Sichon, Jolan, Alagnonette), soit supérieur au décennal humide (Credogne).

Concernant les débits journaliers, on observe généralement une diminution de ceux-ci en début de mois. Ensuite, il a été constaté plusieurs coups d'eau d'intensité croissante (max les 14, 23, 29 et 31 mai) : ces derniers ont pu être très importants sur certains secteurs.

### **Bassin de la Loire**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devrait globalement être excédentaire.

Concernant les débits journaliers, on observe 2 à 3 coups d'eau selon les secteurs en début, milieu et fin de mois, ces derniers pouvant être assez importants sur certains secteurs, en particuliers sur la partie aval du bassin.

Ainsi, **pour le fleuve Loire** proprement dit, en faisant référence aux stations de Goudet, Bas-en-Basset et Digoïn, la situation hydrologique reste encore déficitaire sur la partie amont, alors qu'elle devrait être excédentaire à l'aval à cause de la crue de fin mai sur cette partie du bassin.

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle pour Goudet et Bas en basset, ils devraient être supérieurs à la moyenne mensuelle pour Digoïn.

Pour les débits journaliers, on observe des débit bas en début de mois, suivi d'un coup d'eau en milieu de mois (maximum vers le 14 mai). Puis les débits diminuent progressivement jusqu'à la fin du mois sur la partie amont, alors qu'à l'aval on observe un très important coup d'eau à partir du 28 mai.

**Sur les autres cours d'eau du bassin**, la situation hydrologique reste globalement excédentaire.

Pour les stations en amont du bassin, les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Arzon), soit proches de la moyenne mensuelle (Lignon du Velay, Dunières à Ste Sigolène, Semène), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Ance du Nord, Dunières à Dunières, Lignon Vellave).

Les débits journaliers, on observe 2 à 3 coups d'eau selon les secteurs en début, milieu et fin de mois, ces derniers pouvant être assez importants sur certains secteurs.

Pour les stations en aval, concernant les débits journaliers, on observe une baisse des débits jusqu'à des niveaux bas en fin de première quinzaine. Puis on note deux coups d'eau l'un en milieu de mois (max le 14 mai), l'autre beaucoup plus important en fin de mois.

### **Bassin du Cher**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en mai, la situation hydrologique devrait être largement excédentaire en raison des très forts débits enregistrés en fin de mois.

Pour les débits journaliers, on observe une diminution des débits durant la première quinzaine, puis

les débits augmentent progressivement avec plusieurs coups d'eau d'importance croissante.

**Le Cher**, si on se réfère aux stations de Chambonchard, Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique devrait être excédentaire.

Pour les débits journaliers, on observe des débits assez importants en début de mois, qui diminuent progressivement pour atteindre des niveaux assez bas en fin de première quinzaine en amont et en début de seconde quinzaine en aval. Puis les débits remontent avec plusieurs coups d'eau d'importance croissante, le dernier en tout fin de mois est nettement le plus important.

**En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance, la Magieure et l'Oeil)**, la situation hydrologique devrait également être excédentaire en raison du fort coup d'eau de la fin du mois.

Pour les débits journaliers, on observe une diminution des débits en début de mois, puis un à trois coups d'eau, le dernier fin mai étant sans conteste le plus important.

### **Bassin Adour-Garonne**

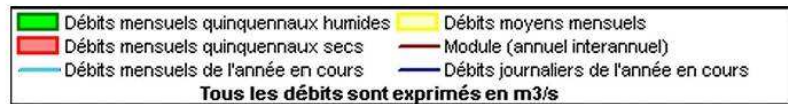
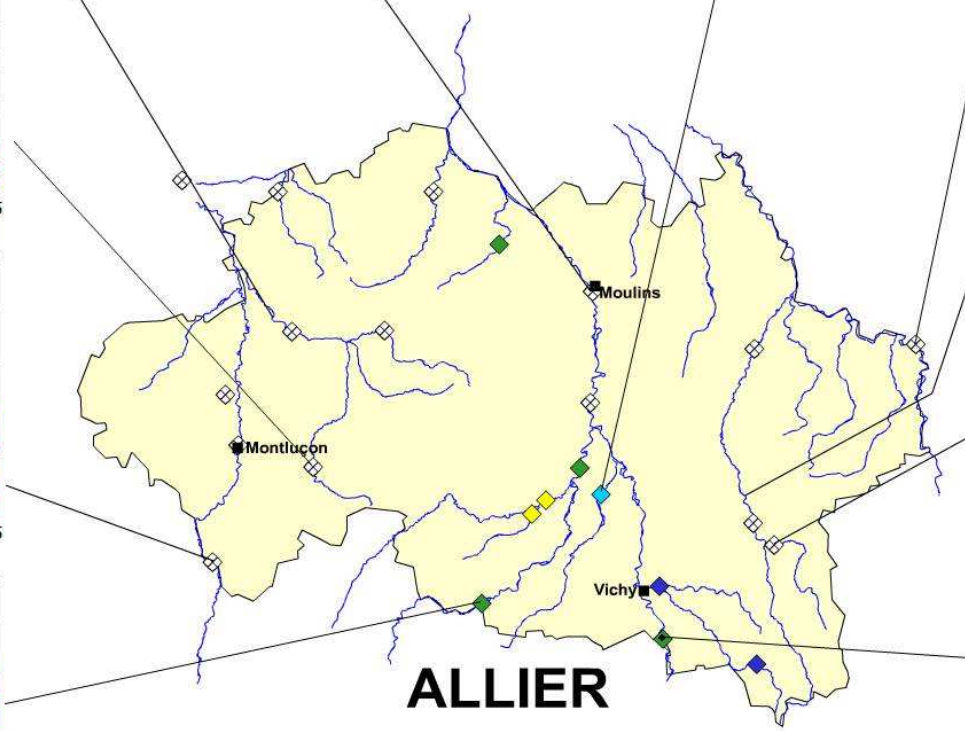
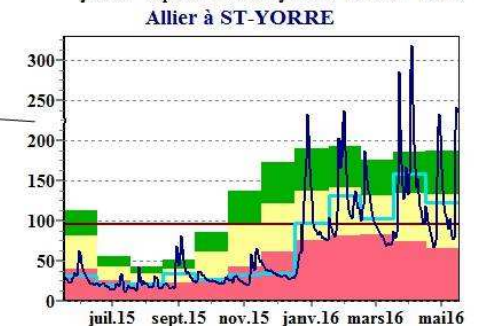
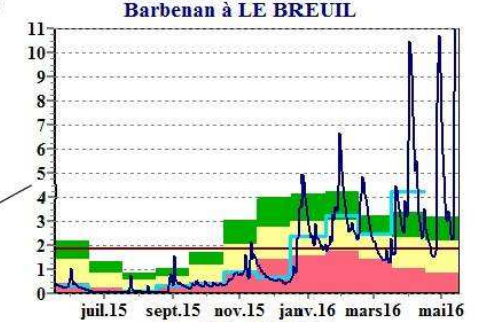
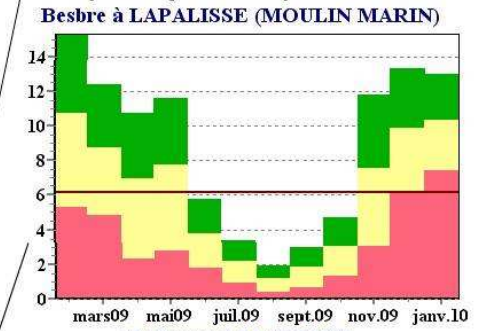
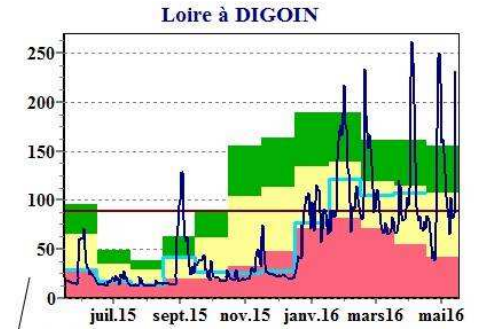
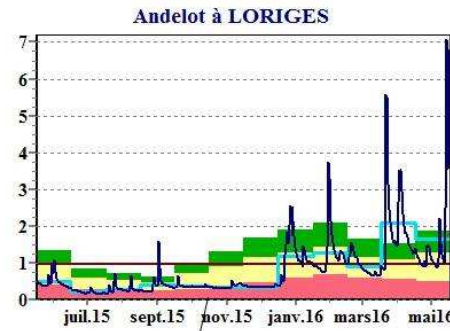
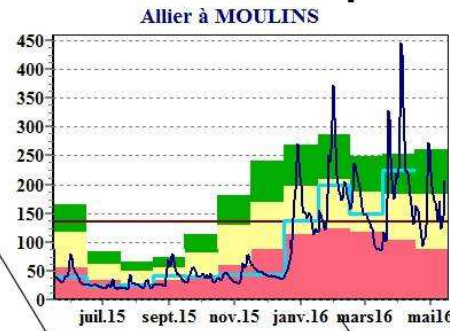
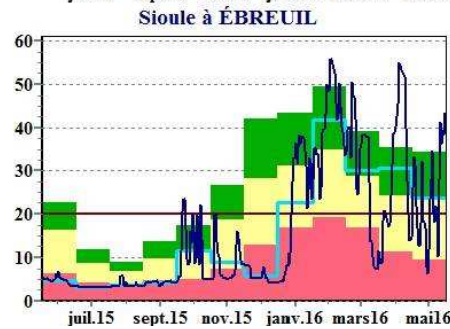
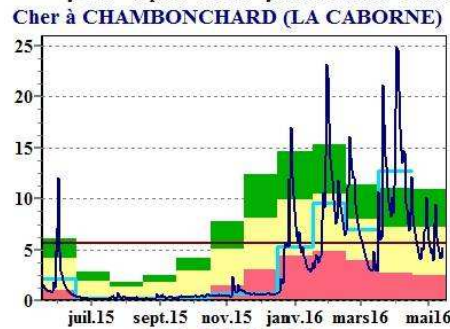
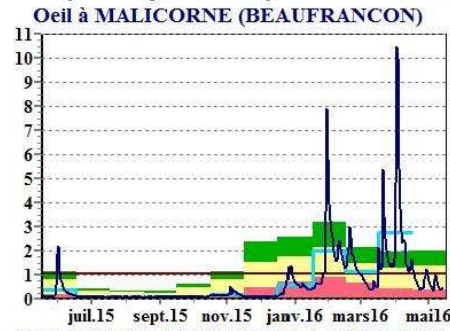
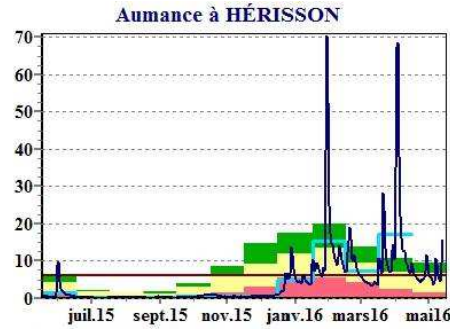
Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique est excédentaire, en raison de forts débits en fin de mois qui masquent le déficit du reste du mois. Ainsi l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 91% (Rhue à Condat) et 146% (Mars au Falgoux). L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 120% contre 124% au mois d'avril.

Les débits mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Remontalou, Epie, Rhue), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Dordogne, Santoire, Sumène, Mars à Bassignac, Maronne, Cère, Jordanne, Authre), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Burande, Mars au Falgoux).

En termes de débits journaliers, on observe des débits faibles à moyens ponctués par de petits coups d'eau durant la seconde quinzaine et un fort coup d'eau en fin de mois, surtout sur la partie Ouest du bassin.

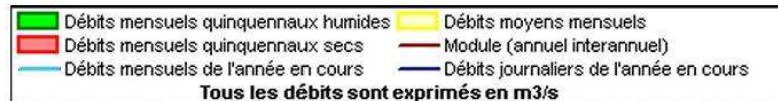
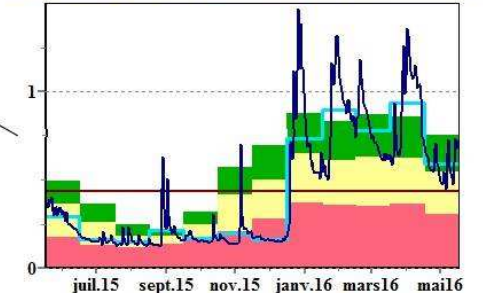
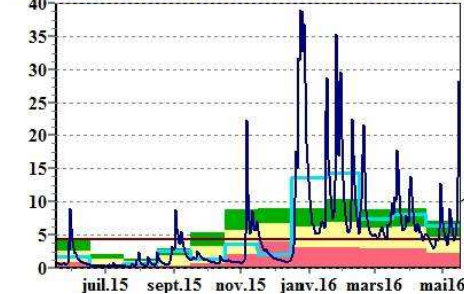
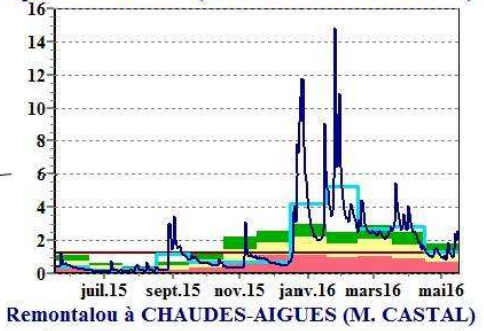
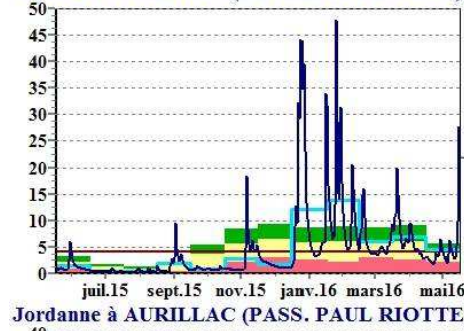
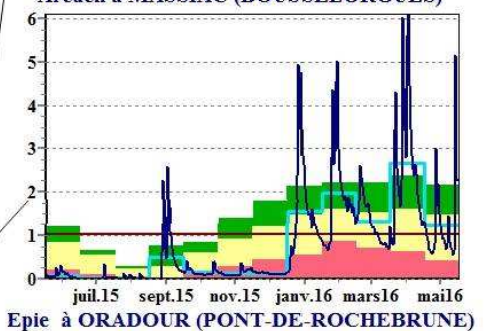
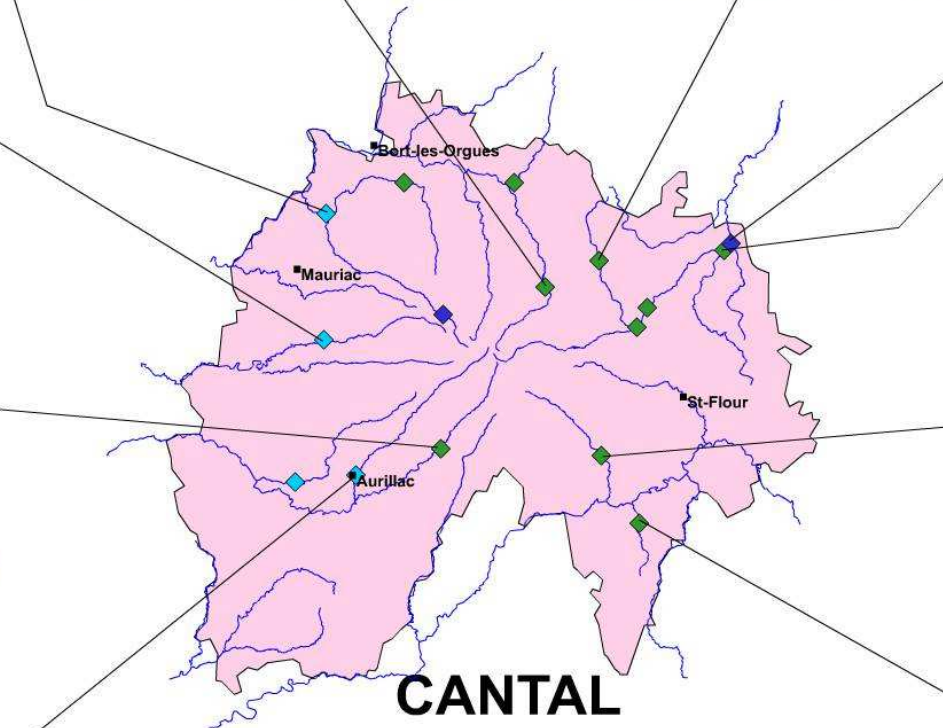
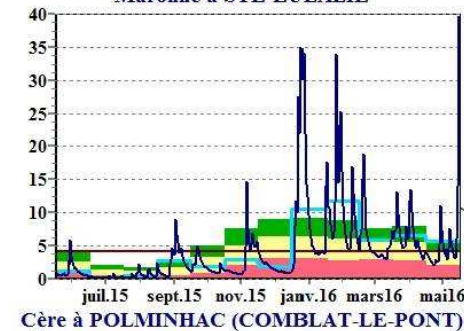
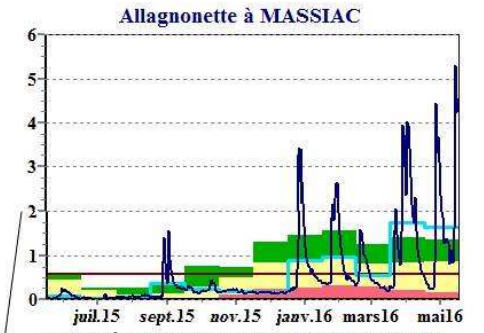
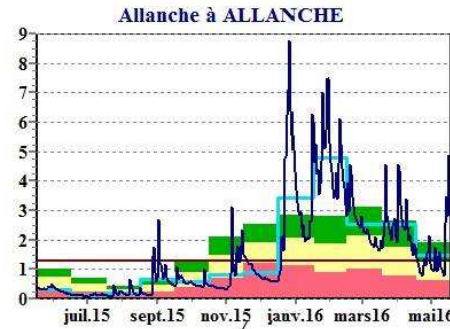
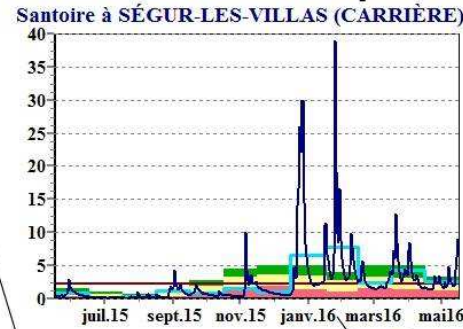
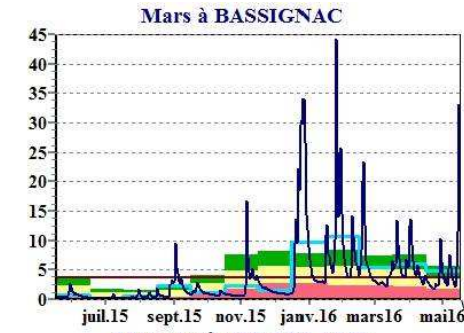


## Débits des cours d'eau sur le département de l'ALLIER



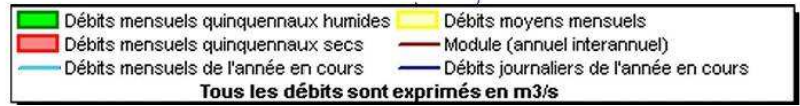
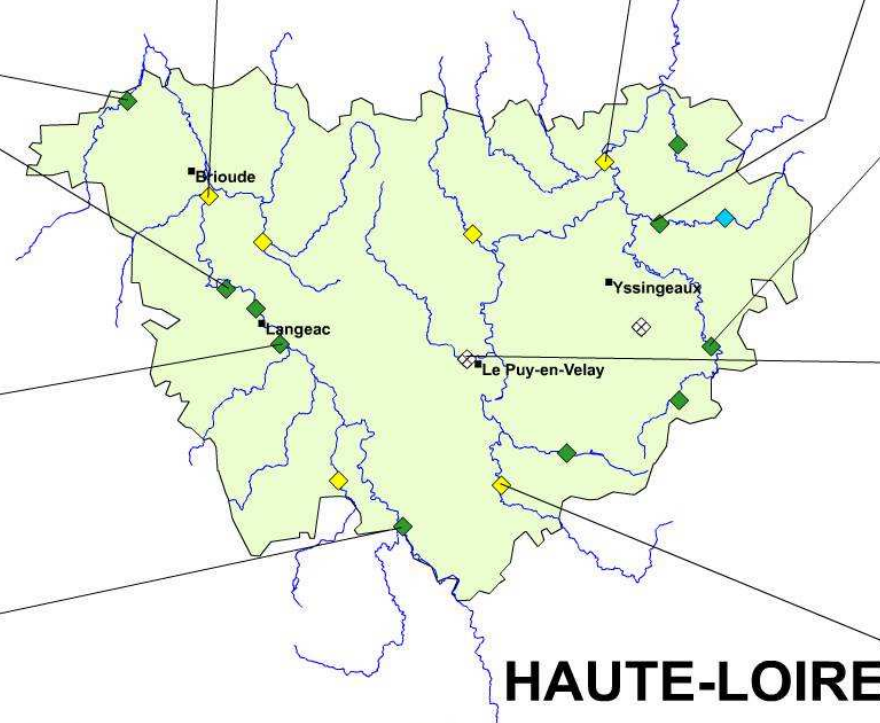
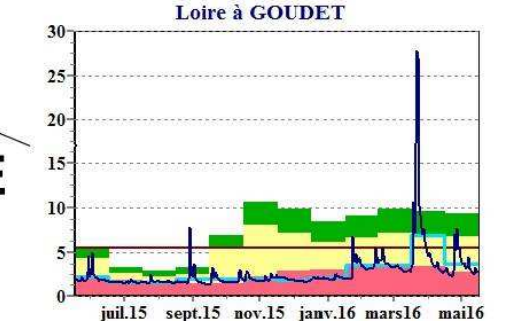
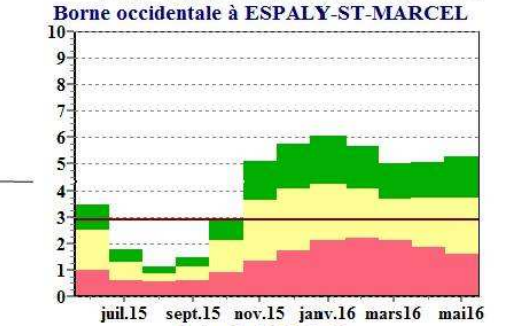
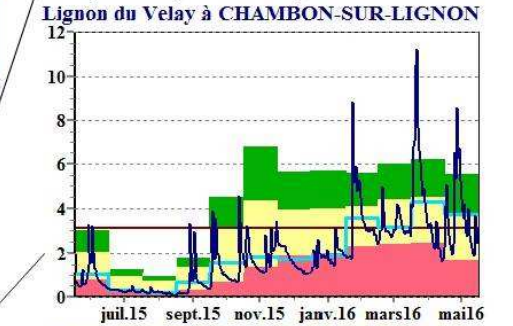
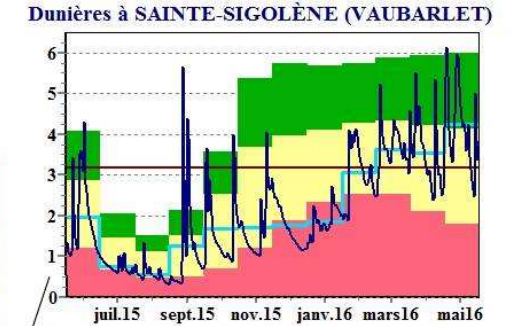
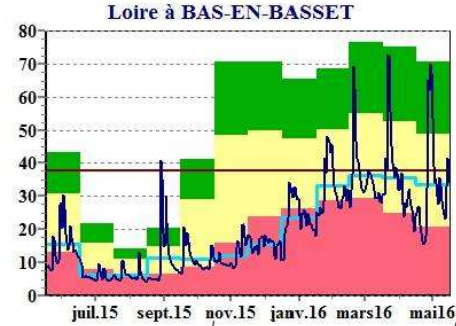
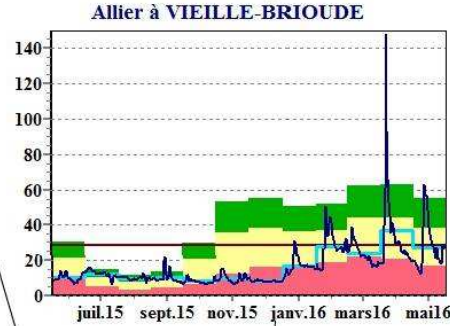
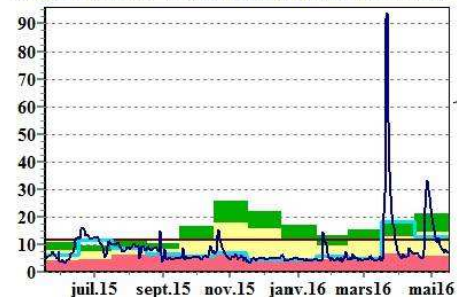
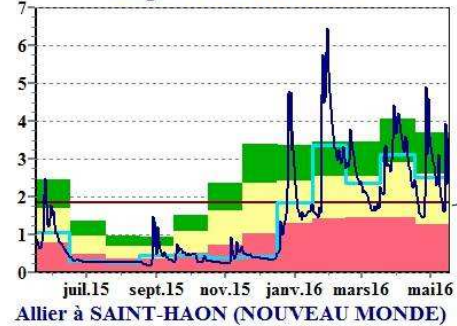
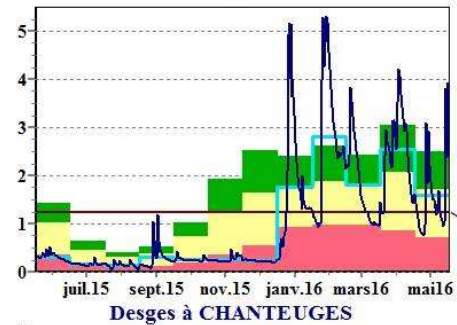
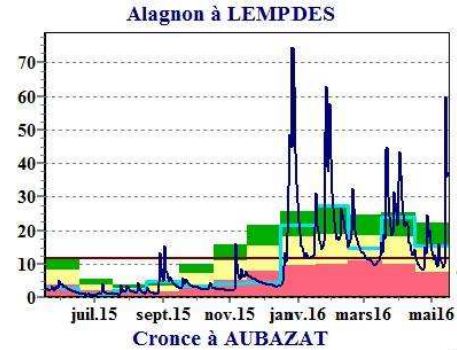


## Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



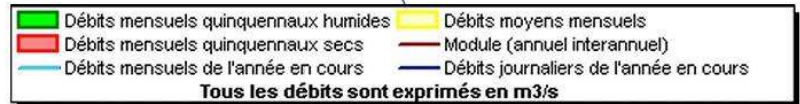
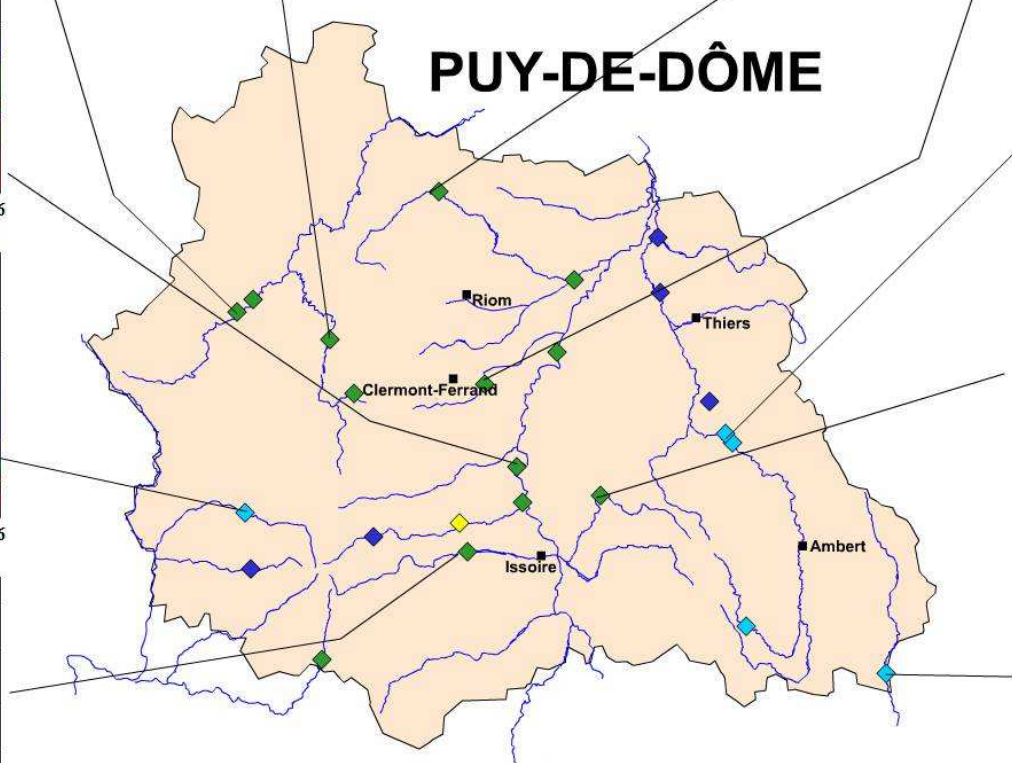
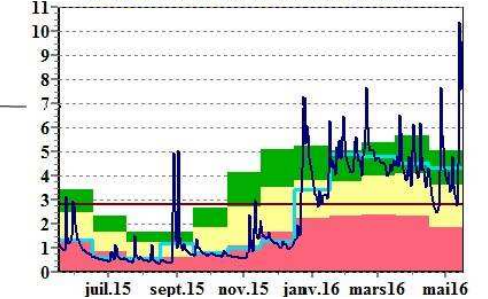
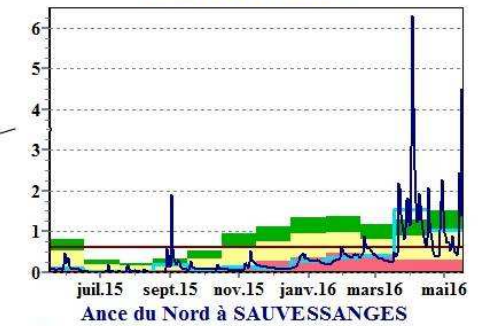
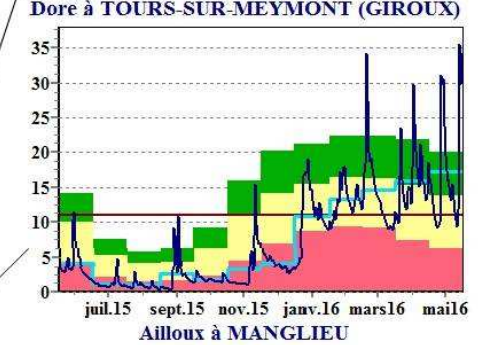
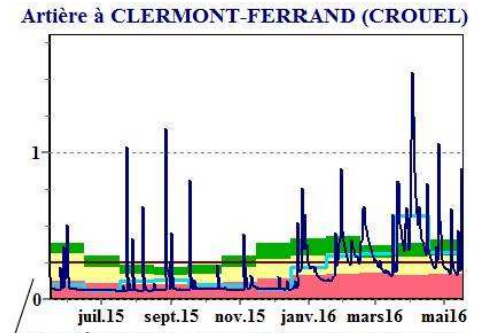
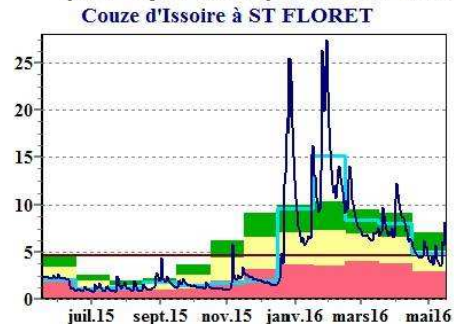
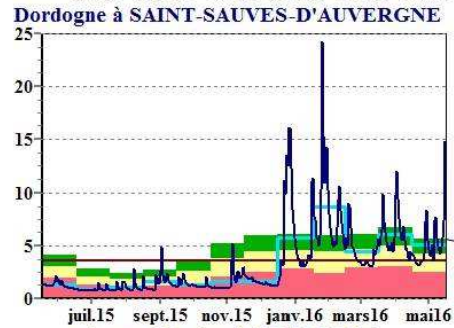
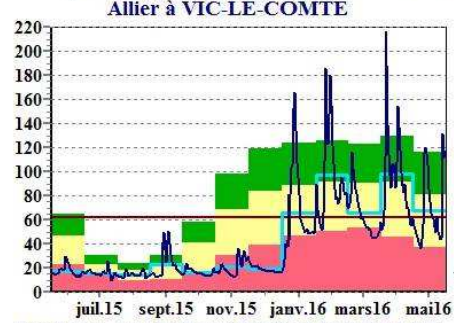
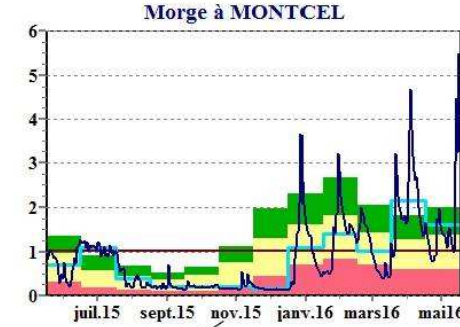
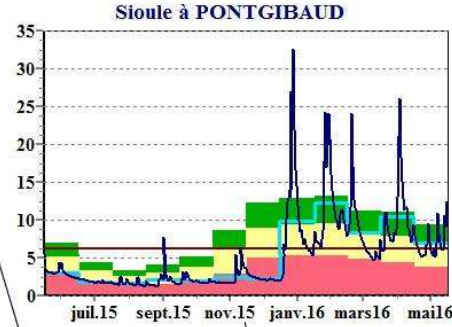
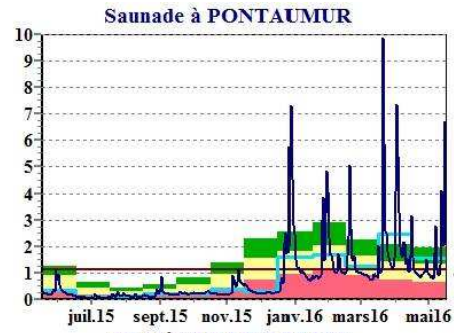


## Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE

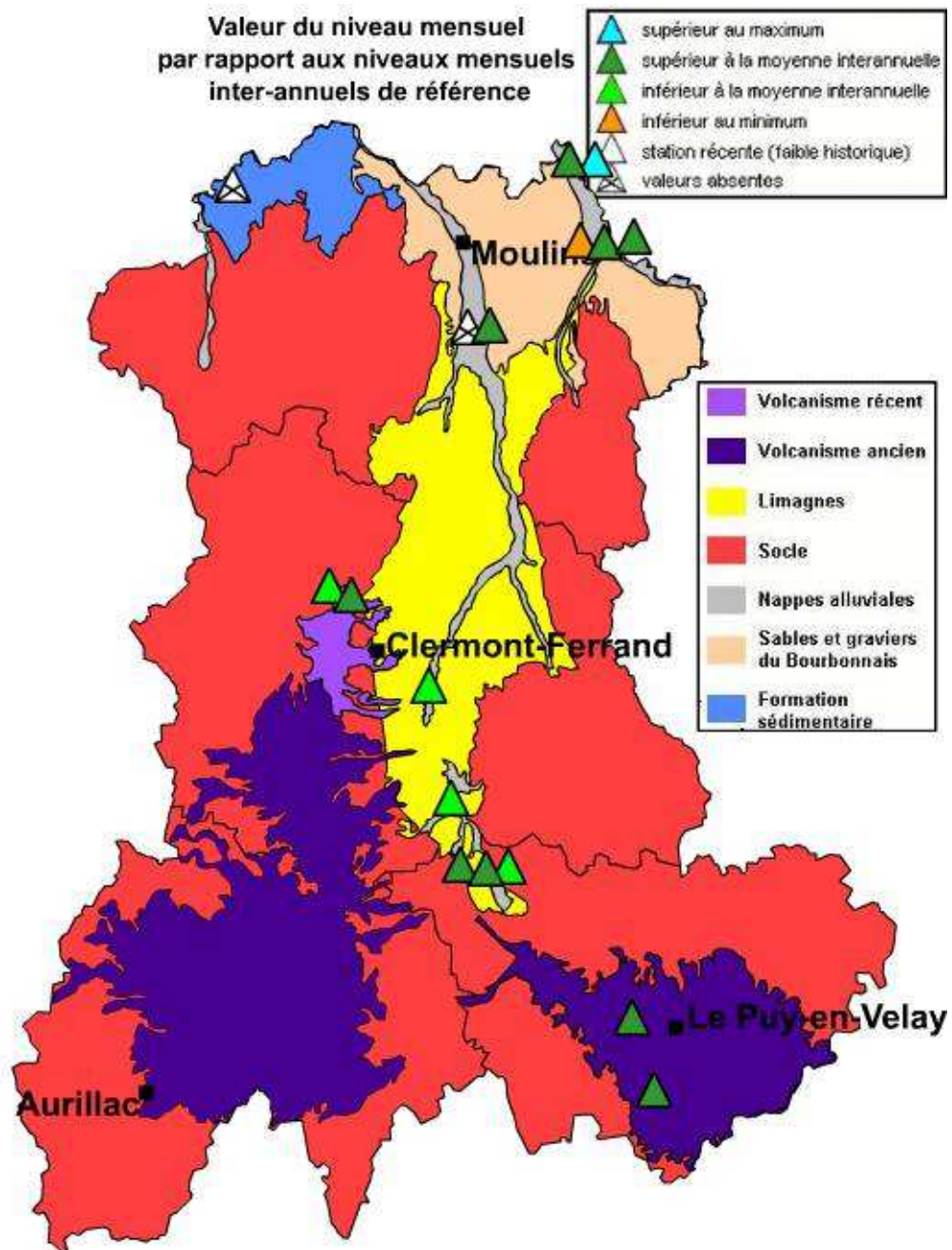




## Débits des cours d'eau sur le département du PUY-DE-DÔME



# Niveaux des Nappes Souterraines



Carte de la situation des niveaux des nappes souterraines pour mai 2016

## SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES POUR MAI 2016

**Poursuite de la recharge amorcée en début d'année avec des niveaux globalement supérieurs aux moyennes mensuelles pour l'ensemble des nappes souterraines de l'Auvergne.**

**Les nappes alluviales de l'Allier et de la Loire enregistrent des niveaux en nette hausse par rapport au mois précédent.**

**La tendance est plutôt à la baisse pour l'aquifère volcanique du Devès alors que la tendance est plutôt satisfaisante pour ceux de la Chaîne des Puys.**

**Globalement, les niveaux de mai 2016 sont désormais supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles sans toutefois enregistrer de maximums mensuels inter-annuels.**

**Malgré l'étiage marqué de 2015 qui s'est prolongé jusqu'en janvier 2016, les précipitations survenues depuis le mois de mars ont permis aux nappes de se recharger et d'afficher des niveaux bien supérieurs à ceux enregistrés en mai 2015.**

### **Aquifères volcaniques**

#### *Bassin de Volvic*

##### Maar de Beaunit

Bien que le niveau au droit de ce piézomètre fluctue assez peu, le niveau avait chuté de 0,8 m sur la période juin 2015-décembre 2015. On observe une hausse progressive du niveau de la nappe depuis février 2016 (+0,25 m). A l'échelle du mois de mai, on observe une remontée très progressive d'une dizaine de centimètres.

En comparaison au mois de mai 2015, le niveau actuel se situe à une cote nettement inférieure, quasiment 1 m plus bas.

A l'échelle inter-annuelle, le niveau moyen mensuel enregistré en mai 2016 se situe bien en dessous de **la moyenne mensuelle inter-annuelle** du mois considéré (**767,87 m**).

##### **P5 Pagnat**

La remontée du niveau observée depuis le mois de décembre (+0,43 m) se poursuit. En janvier on relevait (+ 0,54 m), en février (+0,41 m). Au mois de mai, la hausse du niveau de la nappe atteint 1,37 m.

A l'échelle du mois, on observe d'importantes fluctuations dont l'une particulièrement marquée de 0,46 m entre le 10 et le 15 mai. Mais finalement, le niveau enregistré à la fin du mois se situe à une cote inférieure à la celle du début.

En comparaison au niveau enregistré en mai 2015, le niveau actuel se situe à 0,31 m plus bas. Le niveau enregistré en mai 2016 se situe **au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré** (759,68 m).

*Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic : **situation contrastée avec une tendance à la hausse pour le P1 et plutôt tendance à la baisse pour les piézomètres P10,***

## ***P11 et P14.***

*Stabilisation du niveau de la nappe de la coulée de la Nugère.*

*Hausse particulièrement marquée pour la coulée de la Cheire de Côme (près de 0,4 m).*

### ***Devès***

Les piézomètres représentatifs de cet ensemble volcanique correspondent à ceux de Cayres et Chaspuzac. Le comportement de la nappe enregistré au droit de ces 2 ouvrages est assez dissemblable.

***Pour le piézomètre de Chaspuzac :*** De mars à décembre 2015, le niveau de la nappe n'a cessé de baisser de manière très régulière de -1,29 m. Depuis le début de l'année 2016, on note une hausse du niveau d'abord modérée en janvier (+0,18m) puis nettement plus marquée en février (+0,50 m) et franchement marquée en mars (+0,50 m).

Par contre, depuis le mois de mars, on observe une baisse particulièrement marquée qui se poursuit jusqu'en mai. Ainsi, la différence de niveau entre les mois de mars et mai atteint 1,25 m.

A l'échelle du mois, on observe un niveau relativement stable entre le 1<sup>er</sup> et le 11 mai puis une baisse régulière jusqu'à la fin du mois. L'amplitude de variation reste toutefois très modérée de l'ordre de la dizaine de centimètres.

**Malgré l'étiage extrêmement marqué de 2015 et la recharge tardive de début d'année, le niveau moyen mensuel de mai 2016 se situe au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.**

***Pour le piézomètre de Cayres :*** depuis fin 2007, le niveau de la nappe enregistré au droit du piézomètre de Cayres fluctue très peu et on n'observe finalement plus de période de « basses-eaux ».

Bien que les fluctuations soient nettement atténuées par rapport à celles enregistrées sur le piézomètre de Chaspuzac, on a également observé une tendance très régulière à la baisse sur la période mars-décembre 2015 (-0,52 m), puis une hausse jusqu'au mois de mars 2016 (+0,41 m). Depuis lors, le niveau est resté relativement stable avec toutefois une légère tendance à la baisse par rapport au mois précédent.

Le niveau de mai 2016 enregistré à la cote de 1009,61 m NGF se situe à une cote quasi-identique à celle enregistrée en mai 2015 et se situe désormais à une **cote supérieure à la moyenne mensuelle inter-annuelle.**

## **Aquifères sédimentaires**

### **Saint-Bonnet de Tronçais**

A l'échelle du mois de mai on observe des fluctuations assez irrégulières mais dont l'amplitude reste toujours très modérée. Pas de commentaire relatif à l'historique car les données sont issues d'un nouvel ouvrage.



## Nappe alluviale de l'Allier

Les piézomètres implantés en nappe alluviale, en bordure de l'Allier, sont nettement influencés par le niveau de la rivière. Les niveaux enregistrés peuvent fluctuer au rythme des épisodes pluvieux et du fonctionnement du barrage de Naussac (lâchers surtout en période d'étiage).

Alors que les niveaux mesurés étaient critiques en novembre-décembre, la recharge s'est manifestée en début d'année et elle se poursuit jusqu'en **mai 2016**.

A l'échelle du mois, on observe des variations plus ou moins fortes du niveau notamment à la fin de la première décade (d'amplitude variable selon les sites entre 0,13 et 0,6 m), puis une baisse régulière avant une brusque remontée à compter du 28 mai et d'amplitude toujours variable.

**Les niveaux enregistrés en mai 2016 sont nettement supérieurs à ceux enregistrés en mai 2015 et sont systématiquement supérieurs à la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré. Le site de Châtel de Neuvre enregistre même un nouveau maximum mensuel inter-annuel, le précédent ayant été enregistré en mai 2009.**

**Pour le piézomètre P4 à Châtel de Neuvre** dont l'alimentation est plus influencée par les coteaux, l'évolution du niveau de la nappe présente des fluctuations en lien avec l'irrigation.

Compte-tenu de la sécheresse de 2015 conjugué à l'absence de précipitations à l'automne 2015, les niveaux enregistrés depuis juillet 2015 correspondaient à des minimums mensuels inter-annuels. Depuis février, la situation a évolué en se traduisant par une hausse du niveau de la nappe confortant la recharge. Ainsi, le niveau en mai 2016 poursuit sa hausse **par rapport au mois précédent (+0,07 m)**. En comparaison au niveau enregistré en mai 2015, celui de 2016 est légèrement plus haut (+0,14 m).

Le niveau moyen mensuel enregistré en mai 2016 **se situe au-dessus du niveau moyen inter-annuel pour le mois considéré.**

## Nappe alluviale de la Loire

Nous disposons de 2 transects de piézomètres perpendiculaires à l'axe d'écoulement de la Loire afin de pouvoir suivre les fluctuations de la nappe alluviale de la Loire : un à Dompierre sur Besbre et l'autre à Gannay sur Loire. Comme pour l'axe Allier, la Loire est soutenue en étiage par le barrage de Villerest, le niveau de la rivière et par conséquent celui de la nappe sont influencés par les lâchers.

Pour le secteur de Dompierre sur Besbre, on observe comme sur d'autres secteurs, une recharge depuis le mois de janvier. Ainsi, le niveau moyen mensuel de la nappe est **en légère hausse** par rapport au mois précédent (0,10 m en moyenne).

En comparaison à la situation enregistrée en mai 2015, le niveau enregistré en mai 2016 se situe à une cote supérieure (0,2 m en moyenne). **Le niveau enregistré en mai 2016 se situe au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.**

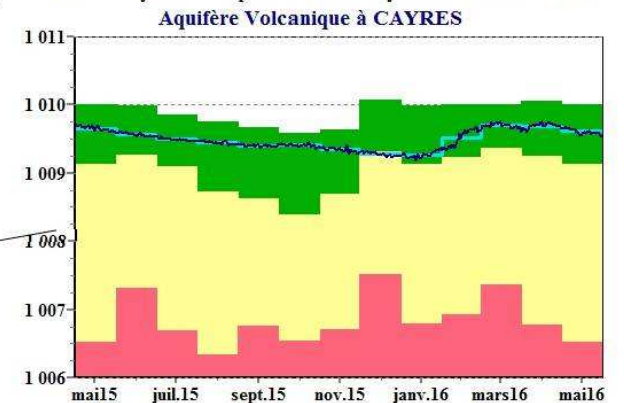
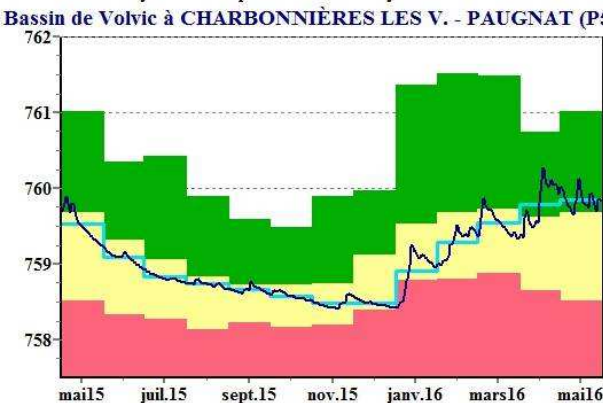
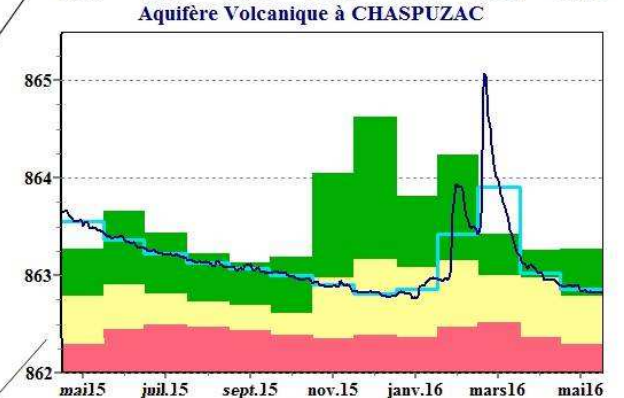
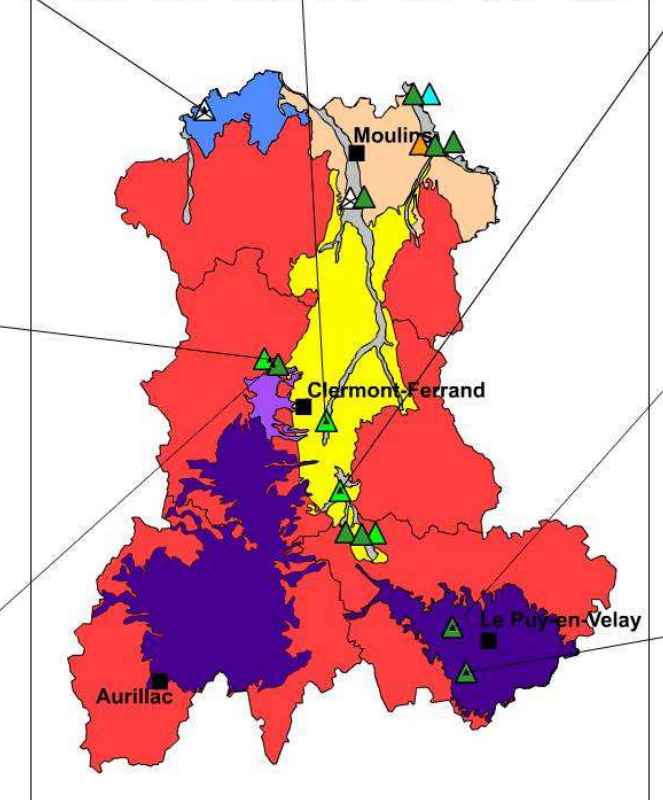
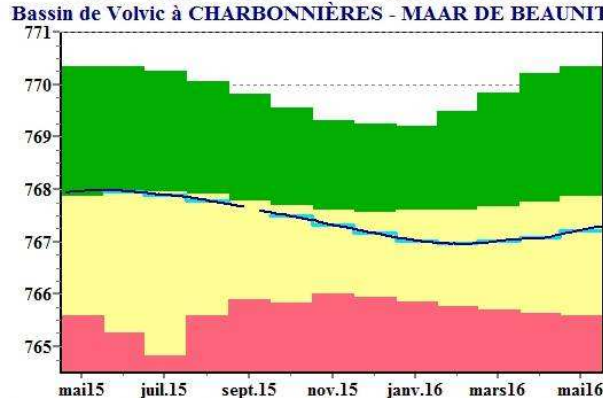
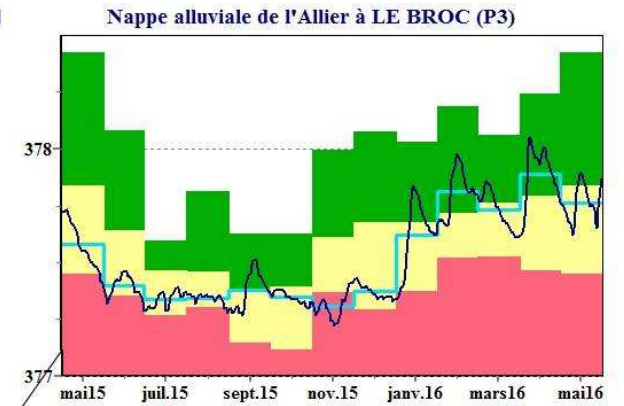
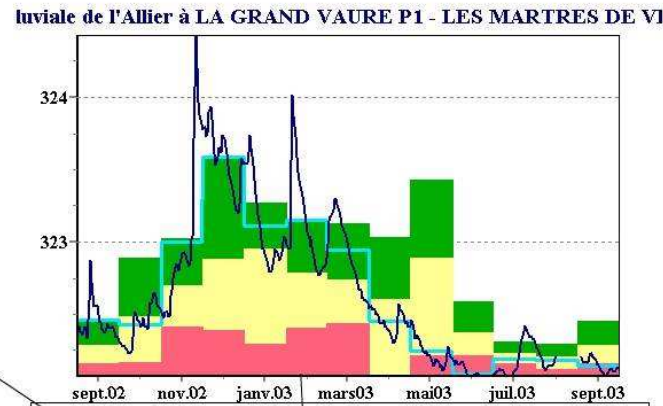
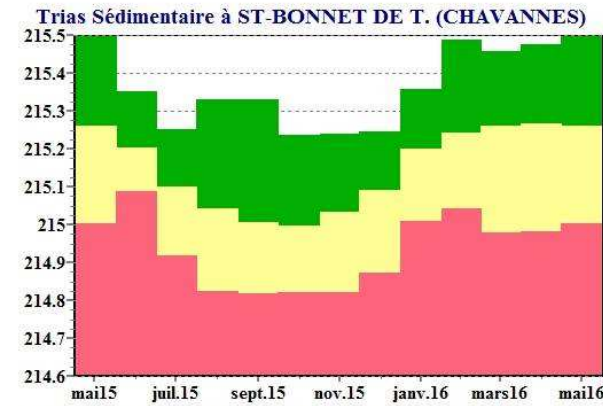
Pour le secteur de Gannay sur Loire, le comportement de la nappe est identique, les niveaux remontent depuis décembre. En comparaison **au mois précédent, la situation est relativement stable**. Toutefois, on peut observer de fortes fluctuations à l'échelle du mois de près de 1 m.

Suite à la recharge du début d'année, le niveau mesuré en mai 2016 est plus ou moins revenu à une cote quasi-identique à celle enregistrée en mai 2015 pour tous les piézomètres. Le niveau moyen mensuel enregistré en mai 2016 est **supérieur au niveau moyen mensuel pour le mois considéré.**

Notons que le suivi sur ces stations n'existe que depuis six années.

# Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

■ Niveaux mensuels inter-annuels Maxi  
■ Niveaux mensuels inter-annuels Mini  
■ Niveaux mensuels inter-annuels Moyens  
— Niveaux mensuels de l'année en cours  
— Niveaux journaliers de l'année en cours  
**Les niveaux sont exprimés en mètres NGF**

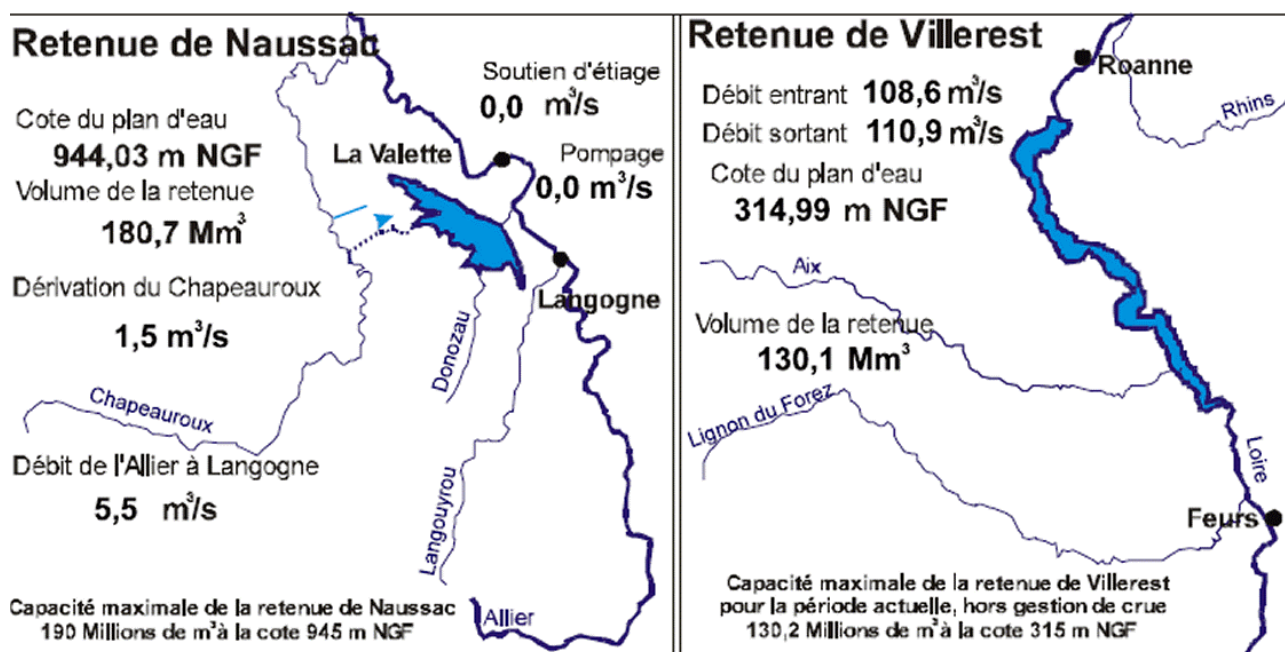


# Retenues

## Les retenues de Naussac et Villerest (participant au soutien d'étiage)

Ces informations sont extraites du bulletin INFOLOIRE publié (carte du 8 juin 2016) par la DREAL Centre (Centre d'études des crues et des étiages) ([http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=219](http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=219))

- **Etat des retenues à la fin du mois - Mai 2016**



- **Les retenues au cours du mois - Mai 2016**

D'après les dernières situations hydrologiques connues de 2016 (INFOLOIRE) et les données de l'EPL, du réseau CRISTAL et de BRL :

- au cours du mois de mai 2016, la retenue de Naussac a stocké 5 millions de m<sup>3</sup>, (en particulier avec 3.5m<sup>3</sup>/s dérivés du Chapeauroux en début de mois, la dérivation a été fermée le 24/05). A la fin du mois, la retenue est à environ 94.3% de sa capacité maximale.. A noter que la cote d'exploitation est égale à 944.5 mNGF du 1er juin au 31 août.

-Pour la retenue de Villerest la cote s'élève à 314,99 mNGF pour un volume de 130,1 Mm<sup>3</sup> (à fin avril la cote était 313,62 m NGF soit un volume de 120,1 Mm<sup>3</sup>). La gestion est réalisée à cote constante de 314 m NGF du 15 février au 31 mai.

## Autres retenues

Ces informations sont publiées avec l'autorisation d'E.D.F., de la ville de Saint-Etienne et des différents gestionnaires des ouvrages.

À l'exception de la retenue du Sep, les informations sur ces retenues ne sont plus actualisées, les gestionnaires n'ayant pas adressé à la DREAL les données mises à jour. Par ailleurs EDF ne nous autorise plus à diffuser en l'état les données sur l'état de remplissage de ses ouvrages.

- **Etat des retenues à la fin du mois de avril 2016 (30/04/2016)**

| Désignation des retenues |                            |                        | Relevés à la date du date_retenue |                | Capacité nominale d'exploitation |                |
|--------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|
| Nom                      | Cours d'eau                | Producteur de données  | Cote plan d'eau (m NGF)           | Volume (M m 3) | Cote plan d'eau (m NGF)          | Volume (M m 3) |
| Sep                      | Sep (affluent de la Morge) | SOMIVAL                |                                   |                | 500.00                           | 4.68           |
| Sarrans                  | Truyère                    | EDF                    |                                   |                | 646.80                           |                |
| St-Etienne Cantales      | Cère                       | EDF                    |                                   |                | 517.00                           | 100.00         |
| Rochebut                 | Cher                       | EDF                    |                                   |                | 298.76                           | 20.00          |
| La Valette               | Lignon du Velay            | Ville de Saint-Etienne |                                   |                | 810.14                           | 41.00          |
| Grandval                 | Truyère                    | EDF                    |                                   |                | 742.00                           |                |
| Fades                    | Sioule                     | EDF                    |                                   |                | 505.00                           | 68.90          |
| Enchanet                 | Maronne                    | EDF                    |                                   |                | 432.00                           | 76.00          |
| Bort                     | Dordogne                   | EDF                    |                                   |                | 542.50                           | 407.00         |
| Aigle                    | Dordogne                   | EDF                    |                                   |                | 343.00                           | 158.00         |

- **Les retenues au cours du mois de avril**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : Au 30 avril 2016, le volume total de la retenue est de 4.7 Mm<sup>3</sup> pour une côte de 500,02 m NGF. Le barrage est plein.

## Glossaire

**ALTERATION** : groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

**AZOT** : altération en matières azotées (hors nitrates) ; ces matières constituent les nutriments susceptibles d'alimenter la croissance des végétaux

**BIENNAL(E) (VALEUR, CRUE.....)** : en terme de probabilité, une valeur biennale a, chaque année, une probabilité  $\frac{1}{2}$  d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée, en moyenne, 50 années par siècle.

**CODE BSS** : il s'agit d'une codification issue de la Banque du Sous-Sol (BSS) du Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) qui permet de référencer les forages.

**CODE HYDRO** : ce code permet de référencer chaque station hydrométrique dans la banque HYDRO.

**DEBIT** : en hydrométrie, quantité d'eau écoulee par unité de temps. Les débits « horaires », « journaliers », « mensuels » sont les moyennes des débits observés respectivement pendant une heure, un jour, un mois. Suivant l'importance, les débits sont exprimés en  $m^3/s$  ou en l/s.

**DEBIT MOYEN** : l'usage veut que l'on réserve l'adjectif moyen aux débits calculés sur plusieurs années (on peut également parler de débit moyen interannuel). Ainsi le « débit moyen mensuel de mai » est la moyenne de tous les débits mensuels connus pour le mois de mai. Pour le débit moyen annuel, on parle souvent de module (interannuel).

**DECENNALE** : en terme de probabilité, une valeur décennale a, chaque année, une probabilité  $\frac{1}{10}$  d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée (ou non dépassée), en moyenne, 10 années par siècle.

**HYDROMETRIE** : mesure des débits des cours d'eau.

**MAAR** : lac occupant un cratère en forme de cuvette large de quelques dizaines à quelques centaines de mètres, entouré d'un rempart mince et bas de débris volcaniques : il s'agit d'un cratère d'explosion.

**MINE** : altération minéralisation ; anions et cations principaux présents dans l'eau.

**MODULE** : le module (interannuel) désigne le débit moyen annuel (pluriannuel ou interannuel) en un point d'un cours d'eau (moyenne évaluée sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative).

**MOOX** : altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière.

**N.G.F.** : Nivellement Général de France.

**NITR** : altération en nitrates ; ils constituent les nutriments pour la croissance des végétaux et gênent la production d'eau potable.

**NIVEAU MENSUEL INTERANNUEL MAXIMAL** : il s'agit de la valeur maximale du niveau piézométrique moyen du mois considéré calculé sur plusieurs années.

**NIVEAU MENSUEL INTERANNUEL MINIMAL** : il s'agit de la valeur minimale du niveau piézométrique moyen du mois considéré calculé sur plusieurs années.

**NIVEAU MENSUEL** : il s'agit de la moyenne de tous les niveaux piézométriques mesurés pour

le mois considéré.

**NIVEAU PIEZOMETRIQUE** : niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau.

**PAES** : altération particules en suspension ; altération caractérisée par les matières en suspension, la transparence et la turbidité de l'eau.

**PERIODE DE RETOUR** : période pendant laquelle un événement (pluvieux, hydrologique...) ne risque de se reproduire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple une intensité de période de retour 10 ans est une intensité dont la probabilité d'être dépassée est de 1/10.

**PHOS** : altération matières phosphorées ; elles constituent des nutriments pour la croissance des végétaux et un facteur de maîtrise de la croissance du phytoplancton en eau douce.

**PHYT** : altération phytoplancton qui illustre les développements de microalgues en suspension dans l'eau.

**PIEZOMETRE** : dispositif, constitué dans le cas le plus simple d'un tube crépiné sur tout ou partie de sa longueur, servant à mesurer la hauteur piézométrique en un point donné d'un aquifère en permettant l'observation ou l'enregistrement d'un niveau d'eau libre (dans le cas d'une nappe phréatique) ou d'une pression (dans le cas d'une nappe captive).

**PLUVIOMETRIE** : mesure de la quantité de pluie.

**QUINQUENNAL(E)** : en terme de probabilité, une valeur quinquennale a, chaque année, une probabilité 1/5 d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée (ou non dépassée), en moyenne, 20 années par siècle. On appelle par convention crue quinquennale, une crue ayant une probabilité 1/5 d'être dépassée et étiage quinquennal, un étiage ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassée. Pour un module ou un débit mensuel, par exemple, on utilise les expressions « quinquennal sec » (ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassé) et « quinquennal humide » (ayant une probabilité 1/5 d'être dépassé).

**SEQ-EAU** : Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau ; outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles depuis 1999.

Ce bulletin a été réalisé avec le concours des DREAL des Bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne, de Météo France, d'E.D.F., de SOMIVAL, de l'Etablissement Public Loire, de la Ville de Saint-Etienne et de divers gestionnaires d'ouvrages ou de réseaux.